Nguyên lý hoạt động của máy photocopy bên trong quá trình thực hiện

Cấu tạo của vật chất

Vật chất được cấu thành bởi các phần tử rất nhỏ, được gọi là nguyên tử. Nguyên tử gồm hạt nhân chứa 2 loại hạt chính yếu là trung hòa tử(neutron) và dương tử(proton); chung quanh nhân có các âm điện tử (electron) di chuyển trên những quỹ đạo tạm gọi là lớp vỏ.

Nếu xét nguyen tử theo mặt điện học, chúng ta chú ý đến các proton và electron, chúng là các hạt mang điện(có cùng trị số tuyệt đối nhưng trái dấu), proton mang điện tích dương P(+), electron mang điện tích âm E(-).

Bình thường các nguyên tử ở trạng thái trung hòa về điện(số lượng các proton và electron có trong một nguyên tử thì bằng nhau). Ta cũng biết rằng ở một số nguyên tử các electron trên lớp vỏ ngoài cùng có thể dễ dàng được thêm vào hoặc lấy đi làm cho vật chất cấu tạo bởi những nguyên tử đó có sự thay đổi tính chất về hóa – lý.

Với những vật chất được cấu tạo bởi những nguyên tử mà lớp vỏ ngoài cùng đã đầy đủ 8 electron, rất khó để lấy bớt hoặc thêm vào các electron, có tính rất bền về điện được gọi là chất cách điện.

Trường hợp ở một số vật chất khác(thí dụ như ở một số kim loại), do kết cấu các nguyên tử được xếp rất gần nhau làm cho các electron vòng ngoài dễ dàng di chuyển trong 1 lớp mà người ta gọi là mạng tinh thể, chỉ cần áp đặt vào một điện trường nhỏ cũng đủ năng lượng tạo ra dòng chảy electron, chất này được gọi là chất dẫn điện.

Tỉnh điện

Như chúng tôi đã trình bày ở phần trên, các electron lớp ngoài cùng của một số vật chất có thể lấy đi hoặc thêm vào, khi đó ta nói rằng chất đó được tích điện. Ngời ta thường dùng phương pháp ma sát hoặc cho vật tiếp xúc với một nguồn điện(mà một đầu được nối đất). Nếu có 2 vật được tích điện đặt gần nhau, sẽ xuất hiện các lực tương tác với nhau(lực hút nếu điện tích trái dấu nhau, lực đẩy nếu cùng dấu). Người ta đã chứng minh rằng: cường độ của lực tỷ lệ thuận với tích số của 2 điện lượng đó, và tỷ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

Chất bán dẫn

Một trường hợp khác, một số vật chất có thể thay đổi trạng thái của nó từ cách điện sang dẫn điện hay ngược lại do tác động bởi những điều kiện được xác định trước, được gọi là chất bán dẫn.

Chất quang dẫn

Chất bán dẫn mà điều kiện xác định để thay đổi trạng thái của nó từ cách điện sang dẫn điện bằng năng lượng ánh sáng được gọi là chất quang dẫn(photoconductor).

Nguyên lý căn bản

Dựa vào đặc tính của chất quang dẫn(là chất cách điện khi đặt trong tối, dẫn điện khi được phơi ra sáng), người ta phối hợp với trường tĩnh điện để đưa ra nguyên lý sao chụp(photocopy) theo tiến trình sau:

Nạp điện tích lên bề mặt lớp quang dẫn: đặt một tâm quang dẫn giữa một điện trường mạnh trong một hộp kín(không có ánh sáng). Điện trường này tạo trên mặt lớp quang dẫn một lớp điện tích đều.

Nguyên lý hoạt động máy photocopy

Chiếu ảnh lên lớp quang dẫn: dùng một nguồn sáng chiếu lên bề mặt lớp quang dẫn thông qua một hình(ví dụ như một tấm phim trong suốt có một hình tròn đen ở giữa). Với những tia sáng không bị vật cản sẽ đến được lớp quang dẫn làm các điện tích nơi đó bị trung hòa(do ánh sáng tác động làm khu vực quang dẫn chuyển sang trạng thái dẫn điện). Còn những tia sáng bị hấp thu bởi hình ảnh trên tấm phim không đến được lớp quang dẫn nên với những vị trí tương ứng trên lớp quang dẫn vẫn còn tồn tại điện tích. Kết quả ta có được hình ảnh được kết hợp bởi các điện tích trên bề mặt lớp quang dẫn(mắt người không nhìn thấy được), được gọi là hình ảnh điện tích tiềm ẩn(electrostatic latent image).

Nguyên lý hoạt động máy photocopy

Hiện ảnh: bằng cách rải bột mực khô lên bề mặt lớp quang dẫn rồi thổi nhẹ cho bột mực bay đi, chỉ những nơi nào có điện tích thì bột mực còn tồn tại(do lực hút của tỉnh điện), đến đây ta thấy trên mặt lớp quang dẫn xuất hiện hình ảnh tái tạo từ bản gốc(hình ảnh trên tấm phim).

Nguyên lý hoạt động máy photocopy

Truyền ảnh: đặt một tờ giấy lên bề mặt lớp quang dẫn, rồi đưa tất cả vào một điện trường mạnh (tương tự như khi nạp điện tích cho lớp quang dẫn). Do lực hút bởi điện trường này, các hạt mực truyền sang mặt giấy(có nghĩa là hình ảnh trên lớp bề mặt lớp quang dẫn đã được truyền sang mặt giấy).

Nguyên lý hoạt động máy photocopy

Cố định hình ảnh: đến đây ta chỉ cần dùng nhiệt độ và lực ép để nung chảy mực và ép sát vào sớ giấy. Kết quả có hình ảnh trên mặt giấy được sao chụp(photocopy) từ bản gốc sang.

Nguyên lý hoạt động máy photocopy

Nguyên lý hoạt động trong bài tiếp theo sẽ nói về Chu Trình Sao Chụp(Photocopy). Mời các bạn chú ý đón xem.

Xem thêm các dòng sản phẩm và các bài viết hướng dẫn khắc phục hiện nay để có thể đem lại cho bạn những thông tin cần thiết: http://giavan.com.vn/